

DISK DISCRIMINATING DEVICE

Patent Number: JP11110892

Publication date: 1999-04-23

Inventor(s): ABE YOSHIYUKI

Applicant(s): SHARP CORP

Requested Patent: JP11110892

Application Number: JP19970269426 19971002

Priority Number(s):

IPC Classification: G11B19/12; G11B7/00; G11B7/085

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To discriminate the kind of a disk by discriminating the kind of a disk based on the number of tracking error signals to be obtained when a pickup means is moved by a fixed distance in the radial direction of the disk.

**SOLUTION:** When a disk is wanted to be discriminated, a controller 19 moves an optical pickup 1 by a fixed distance in the radial direction of the disk with a constant linear velocity. Then, tracking error signals are generated with the moving of a beam spot and the number of the tracking error signals is counted by counting them by a counter 15. For example, when the pickup 1 is moved by 3.2  $\mu$ m, when a disk is a CD disk, since the track pitch of the disk is 1.2  $\mu$ m, tracking error signals are counted by two pieces and when a disk is a DVD disk, since the track pitch is the disk is 0.6  $\mu$ m, the tracking error signals are counted by 5 pieces. Since numbers of tracking error signals are different by kinds of disks like above, the kind of the disk can be surely discriminated from the number of the tracking error signals by a disk kind discriminator 16.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-110892

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 11 B 19/12  
7/00  
7/085

識別記号  
501

F I  
G 11 B 19/12  
7/00  
7/085

501 K  
Y  
E

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平9-269426

(22)出願日 平成9年(1997)10月2日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 阿部 義行

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

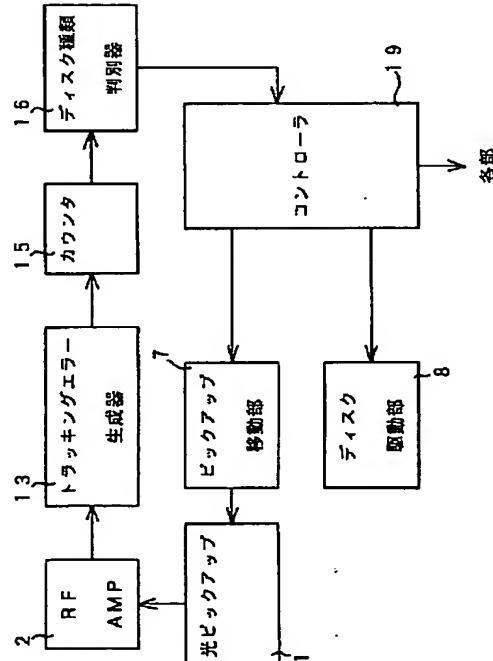
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 ディスク判別装置

(57)【要約】

【課題】 光ピックアップの移動速度及びディスクの駆動速度に拘わらず、簡単な構成でディスクの種類を判別することができるディスク判別装置を提供する。

【解決手段】 記録フォーマットが異なるディスクを判別するディスク判別装置であって、ディスクに記録されている情報を読み出すピックアップ手段1と、該ピックアップ手段1をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させるピックアップ移動制御手段19、7と、前記ピックアップ手段1により得られた再生信号からトラッキングエラー信号を生成するトラッキングエラー生成手段13と、該トラッキングエラー生成手段13からのトラッキングエラー信号の個数をカウントするカウンタ手段15と、該カウンタ手段15でカウントされたトラッキングエラー信号の個数に基づいて、ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段16とを設けてなるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録フォーマットが異なるディスクを判別するディスク判別装置であって、ディスクに記録されている情報を読み出すピックアップ手段と、該ピックアップ手段をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させるピックアップ移動制御手段と、前記ピックアップ手段により得られた再生信号からトラッキングエラー信号を生成するトラッキングエラー生成手段と、該トラッキングエラー生成手段からのトラッキングエラー信号の個数をカウントするカウンタ手段と、該カウンタ手段でカウントされたトラッキングエラー信号の個数に基づいて、ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段とを設けたことを特徴とするディスク判別装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録フォーマットが異なるディスクを判別するディスク判別装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】コンパクト・ディスク(CD、CD-G)やビデオCD(V-CD)を再生するコンパクト・ディスクプレーヤは、周知のようにコンパクト・ディスク(以下、CDと称す)に記録されたデジタルオーディオ信号、或いはデジタル処理により圧縮された映像又は音声のデジタル信号を、光学的に読み取ることによって、高品質のオーディオ信号や映像信号を再生することができる。

【0003】一方、近年開発されているデジタル・ビデオ・ディスク(以下、DVDと称す)は、ビデオCDを一步進めたもので、現時点での記憶容量はビデオCDの約6~8倍である。CDとDVDとは、外径が12cmで同一であるが、記憶容量の違いによって、記録フォーマットは異なる。例えば、CDのトラックピッチは1.2μmであるが、DVDのトラックピッチは0.6μmである。

【0004】そこで、一台のディスクプレーヤでCDとDVDの両方を再生可能とした場合、ディスクプレーヤに装着されたディスクがCDかDVDかを簡単に判別することが必要となる。例えば、従来のこの種のディスク判別装置として、特開平9-17106号公報にて提案されているものがある。

【0005】特開平9-17106号公報に記載のディスク判別装置は、図3に示すように、ディスク(図示せず)に記録されているデジタル信号をピックアップするピックアップ1と、該光ピックアップ1から出力された検出信号を增幅するRF増幅器2と、該RF増幅器2の出力を直流に変換するエンベロープ検波器3と、該エン

ベロープ検波器3の出力を基準レベルと比較し、ディスクの1トラックに対して1個の「ハイ」の信号を出力するレベル比較器4とを備えている。

【0006】また、レベル比較器4の出力に対して、所定時間内の「ハイ」の数をカウントすることにより、トラックのピッチを検出するトラックピッチ検出器5と、該トラックピッチ検出器5で検出されたトラックピッチに基づき、装着されているディスクがCDなのかDVDなのかを判断するディスク種類判別器6とを備えている。

【0007】さらに、再生時には光ピックアップ1の移動を線速度一定(CLV: Constant Linear Velocity)に制御し、ディスク判別処理時には光ピックアップ1の移動速度を一定に制御するピックアップ移動部7と、再生時にはディスクの駆動を線速度一定に制御し、ディスク判別処理時には駆動を回転数一定に制御するディスク駆動部8と、これらピックアップ移動部7及びディスク駆動部8を制御するコントローラ9とを備えている。

【0008】上記のように構成してなるディスク判別装置においては、ディスク判別処理を行う場合、光ピックアップ1の移動速度を一定に切り換えるとともに、ディスクの回転数が一定となるように切り換え、トラックピッチ検出器5にて、所定時間内における光ピックアップ1の移動距離を、その所定時間内にカウントされたパルス数で割ることによって、ディスクのトラックピッチを求める。

【0009】ディスク種類判別器6では、トラックピッチ検出器5で検出したトラックピッチが1.2μmであればCDであり、0.6μmであればDVDであると判断し、コントローラ9に出力する。コントローラ9は、ディスク種類判別器6からの判別結果に基づいて、光ピックアップ1の移動を線速度一定に切り換えるとともに、ディスクの駆動を線速度一定に切り換え、再生処理にかかる各デコーダ(図示せず)の切換選択を行う。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特開平9-17106号公報に記載されたものの場合、通常再生時には、光ピックアップ1の移動速度及びディスクの駆動速度を線速度一定に制御するのに対して、ディスク判別処理時には、所定時間内に検出されるトラック数をカウントする必要があるので、光ピックアップ1の移動速度及びディスクの駆動速度を一定に制御するよう切り換える必要があり、このための構成が複雑となってしまうという問題があった。

【0011】本発明は、上述したような点に鑑みてなされたものであり、光ピックアップの移動速度及びディスクの駆動速度に拘わらず、簡単な構成でディスクの種類を判別することができるディスク判別装置を提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスク判別装置は、ディスクに記録されている情報を読み出すピックアップ手段と、該ピックアップ手段をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させるピックアップ移動制御手段と、前記ピックアップ手段により得られた再生信号からトラッキングエラー信号を生成するトラッキングエラー生成手段と、該トラッキングエラー生成手段からのトラッキングエラー信号の個数をカウントするカウンタ手段と、該カウンタ手段でカウントされたトラッキングエラー信号の個数に基づいて、ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段とを設けてなるものである。

【0013】これによって、ディスク再生時のトラッキングを制御するために用いられるトラッキングエラー信号を利用して、ピックアップ手段をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させたときに得られるトラッキングエラー信号の個数に基づき、ディスクの種類を判別することができるので、ピックアップ手段の移動速度及びディスクの駆動速度に拘わらず、簡単な構成でディスクの種類を判別することが可能となる。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明のディスク判別装置の一実施形態を、図1及び図2とともに説明するが、上記従来例と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。ここで、図1は本実施形態のディスク判別装置の概略構成を示すブロック図、図2は本実施形態のディスク判別装置における動作を示す説明図である。

【0015】本実施形態のディスク判別装置は、図1に示すように、RF増幅器2の出力よりトラッキングエラー信号を生成するトラッキングエラー信号生成器13と、該トラッキングエラー信号生成器13により得られるトラッキングエラー信号の個数をカウントするカウンタ15と、該カウンタ15でカウントされたトラッキングエラー信号の個数に基づいて、ディスクの種類を判別するディスク種類判別器16とを設けている。

【0016】また、ディスク判別処理時には、光ピックアップ1をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させるよう制御するコントローラ19を設けている。尚、本実施形態においては、ディスク判別処理時にも、通常再生時と同様、光ピックアップ1の移動を線速度一定に制御するとともに、ディスクの駆動を線速度一定に制御するようしている。

【0017】上記のように構成してなるディスク判別装置の動作について説明する。光ピックアップ1がディスクの半径方向に移動した場合、図2に示すように、ビームスポットがトラックの中央に位置するときはトラッキングエラー信号は発生せず、ビームスポットがA<sub>1</sub> (A<sub>2</sub>) の位置からA<sub>2</sub> (A<sub>3</sub>) の位置に移動するに伴って、トラッキングエラー信号は一旦減少した後増加することとなる。

【0018】従って、このトラッキングエラー信号の負若しくは正方向に発生する信号をカウンタ15でカウントすれば、トラッキングエラー信号の個数をカウントすることができる。

【0019】ここで、例えば光ピックアップ1を3.2  $\mu\text{m}$ だけディスクの半径方向に移動させた場合、ディスクがCDであればトラックピッチは1.2  $\mu\text{m}$ なので、トラッキングエラー信号は2個カウントされることとなる。一方、ディスクがDVDであればトラックピッチは0.6  $\mu\text{m}$ なので、トラッキングエラー信号は5個カウントされることとなる。

【0020】このように、光ピックアップ1をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させたときに得られるトラッキングエラー信号の個数は、ディスクの種類によって異なるので、ディスク種類判別器16ではカウンタ15の出力によりディスクの種類を判別することができる。

【0021】以上のように、本実施形態のディスク判別装置は、ディスク再生時のトラッキングを制御するために用いられるトラッキングエラー信号を利用して、ディスクの種類を判別しているので、新たに追加する回路を少なくして、簡単な構成でディスクの種類を判別することができる。

【0022】また、本実施形態においては、ディスク判別処理時であっても、通常再生時と同様、光ピックアップ1の移動を線速度一定に制御するとともに、ディスクの駆動を線速度一定に制御するようしているので、新たな制御動作は不要であり、簡単な構成でディスクの種類を判別することができる。

【0023】尚、本発明のディスク判別装置によれば、光ピックアップ1をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させたときに得られるトラッキングエラー信号の個数に基づき、ディスクの種類を判別しているので、光ピックアップ1の移動速度及びディスクの駆動速度に何ら制限は要らない。

## 【0024】

【発明の効果】本発明に係るディスク判別装置は、上記のような構成としているので、ピックアップ手段をディスクの半径方向に一定距離だけ移動させたときに得られるトラッキングエラー信号の個数に基づき、ディスクの種類を判別することができるので、ピックアップ手段の移動速度及びディスクの駆動速度に拘わらず、簡単な構成でディスクの種類を判別することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク判別装置の一実施形態の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明のディスク判別装置の一実施形態における動作を示す説明図である。

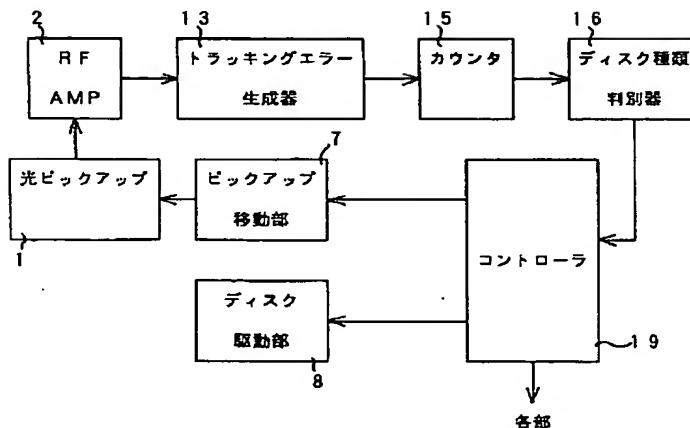
【図3】従来のディスク判別装置の概略構成を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

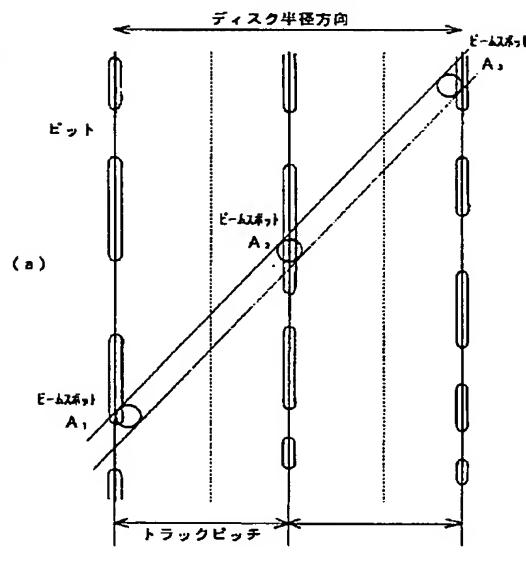
1 光ピックアップ  
2 R F 増幅器  
7 ピックアップ移動部  
8 ディスク駆動部

13 15 16 19  
トラッキングエラー信号生成器  
カウンタ  
ディスク種類判別器  
コントローラ

【図1】



【図2】



【図3】

